FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1924 **THÈSE** N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Mlle Marie-Louise LAVEDAN

Née le 1er Mars 1888 à Boulogne (Seine)

Les Hypotrophies DE LA MOYENNE ET DE LA GRANDE Enfance

Président : **M. NOBÉCOURT**, *Professeur*

AUX ÉDITIONS RHÉA
21, Rue Cujas — PARIS (Ve)

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Meis et Amicis

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :

M. LE PROFESSEUR NOBÉCOURT

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE INFANTILE

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

MÉDECIN DE L'HÔPITAL DES ENFANTS-MALADES

Chevalier de la Légion d'Honneur

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. le Professeur F. WIDAL.
Professeur de clinique médicale à l'Hôpital Cochin.

M. le Docteur CRÉGOIRE
Chirurgien de l'Hôpital Bretonneau.

M. le Docteur GUILLEMOT
Médecin de l'Hôpital Bichat.

M. le Docteur ROBINEAU
Chirurgien de l'Hôpital Necker.

M. le Docteur DEMELIN
Accoucheur à la Maternité de Lariboisière.

M. le Docteur Louis RAMOND
Médecin de la Maison de Santé Dubois.

M. le Docteur LORTAT-JACOB
Médecin de l'Hôpital Saint-Louis.

INTRODUCTION

Lorsqu'on fréquente assez longtemps les services de médecine infantile on est surpris de voir qu'un certain nombre de jeunes sujets présentent un développement général nettement inférieur à la normale. Parmi ceux-ci les uns sont amenés à la consultation parce qu' « ils ne profitent pas » selon l'expression habituelle et que cette anomalie inquiète la famille, les autres parce qu'une maladie grave a nécessité leur admission à l'hôpital. Dans ce dernier cas la simple mensuration systématiquement pratiquée montre qu'un retard de croissance, plus ou moins marqué, s'ajoute à une symptomatologie morbide variable.

Ce sont ces enfants, trop petits pour leur âge, qui feront l'objet de notre étude. Nous les classerons dans la catégorie des *hypotrophiques*, nous dirons de quelle manière ils s'éloignent des sujets à croissance normale, nous verrons leur morphologie assez particulière, nous rechercherons les causes de leur retard de croissance et nous terminerons par l'étude des agents thérapeutiques susceptibles de stimuler leur organisme ralenti.

Nous tenons à remercier M. le Professeur Nobécourt qui a bien voulu pendant de longs mois, nous permettre de profiter de son enseignement clinique si varié et si apprécié de tous. C'est lui qui nous a appris à connaître la pathologie de l'enfance et qui nous a suggéré l'idée de ce travail. Que ce Maître, excellent et dévoué, veuille bien trouver ici les sentiments de profonde gratitude d'une de ses modestes élèves.

Discussion du terme : hypotrophie

Le terme d'HYPOTROPHIE que nous employons ici (de grec ὑπό, au dessous et τρεφειν nourrir) est assez nouveau dans son application. Il a été proposé en 1919 par M. le Professeur Nobécourt pour désigner exclusivement des jeunes sujets entre quatre et quinze ans, dont la morphologie n'est pas en rapport avec celle de leur âge mais, au contraire, correspond à celle d'enfants plus jeunes de un, deux, quatre, cinq ans, sans que l'on puisse toujours découvrir une cause morbide à leur état. Dans ces cas, le trouble porte à la fois sur la croissance pondérale et la croissance staturale qui sont l'une et l'autre diminuées. L'ensemble du corps reste harmonieux car les proportions des différents segments sont normales pour la taille, si elles ne le sont pas pour l'âge. C'est ce qui permet de dire de ces enfants qu' « ils ont l'âge de leur taille mais non la taille de leur âge ».

Le terme lui-même d' « hypotrophie » n'est pas récent dans le langage médical. Dès 1904, il avait été employé par M. Variot pour désigner des enfants dont

l'accroissement en poids et en taille était plus ou moins retardé par rapport aux enfants normaux. Mais M. Variot ne considérait alors que des enfants très jeunes encore à la période du nourisson et prolongeant une atrophie infantile légère reconnue depuis les premiers mois. Il s'agissait donc de sujets faisant partie de la petite enfance ; pour ceux qui appartenaient à la moyenne et à la grande enfance ce terme n'avait jamais été appliqué et au contraire, des appellations diverses plus ou moins heureuses faisaient confondre diverses variétés de troubles de la croissance.

Car un certain nombre d'auteurs se sont attachés à l'étude du développement du corps humain et à celle de ses anomalies. Chacun d'eux ayant en vue un caractère particulier a employé une terminologie en rapport avec le point qui l'intéressait le plus ; les divers termes ont été par la suite confondus et ils n'évoquent plus actuellement dans l'esprit d'images nettes, à moins au contraire qu'ils n'évoquent des images fausses.

Nous allons rapidement passer en revue ces différents termes et montrer qu'ils ne s'appliquent pas aux enfants, simples retardataires de croissance, que nous avons appelés des hypotrophiques.

Nos enfants ne sont pas des NAINS. Les nains, selon l'expression consacrée par le dictionnaire sont « des individus dont la taille est de beaucoup inférieure à la moyenne de leur race ». Mais il s'agit là de sujets, arrivés à l'âge adulte, dont la croissance est définitivement arrêtée et qui, outre la petitesse de leur taille présen-

tent souvent des anomalies de forme, des disproportions choquantes assez caractéristiques de leur état. Les hypotrophiques dont nous parlerons sont simplement des retardataires, le retard étant dans les cas extrêmes de quatre ou cinq ans sur les enfants moyens ; l'évolution de leur croissance n'est pas terminée, sous différentes influences plus ou moins appréciables elle peut à nouveau reprendre, de telle sorte qu'un enfant « hypotrophique » à six ou huit ans soit à quinze ans un adolescent parfaitement normal.

On a parlé quelquefois de « CHÉTIVISME ». Qu'évoque ce mot dans notre esprit ? Avant tout, il nous donne une impression de débilité, de gracilité, mais il n'implique pas forcément l'idée d'une petitesse de taille. Certains enfants, très vite poussés ou trop grands pour leur âge sont frêles, délicats, chétifs ; par contre certains hypotrophiques n'inspirent nulle pitié et seraient considérés comme des enfants normaux si la date de leur naissance était reculée de quelques années. Du reste lorsque Bauer avait proposé ce terme il avait surtout envisagé les cas de grands adolescents ou d'adultes chétifs et non ceux des enfants aux différents âges de la croissance.

Certains auteurs ont préféré la terminologie de « JUVÉNILISME ». Cette expression ne serait acceptable pour nous que si notre étude portait sur des sujets plus âgés, ayant conservé à l'âge adulte les caractères morphologiques de l'enfance et encore n'évoque-t-il pas nécessairement l'idée d'une taille inférieure à la moyen-

ne. Mais lorsqu'il s'agit simplement d'enfants l'appellation de juvénile ne représente rien de bien caractérisé.

Reste le terme d' « INFANTILE », celui-là très couramment employé pour désigner en général le groupe encore mal catalogué des dystrophiques de toutes natures. Si nous nous en tenons à la définition de Meige nous voyons « que l'Infantilisme est une anomalie de développement « caractérisée par la persistance chez un sujet qui a « atteint ou dépassé l'âge de la puberté des caractères « morphologiques appartenant à l'enfance. Ce retard de « développement physique s'accompagne en général « d'un retard de développement psychique.

Ayant repris plus tard cette même définition Stephen Chauvet l'a amplifiée, perfectionnée et il déclare que : « c'est un syndrome caractérisé par un arrêt de déve- « loppement de tout l'organisme datant de l'enfance, « c'est-à-dire par la persistance chez un sujet ayant « atteint ou dépassé l'âge de la puberté des caractères « morphologiques propres à l'enfance : petite taille, « formes et proportions enfantines de la tête, du tronc « et des membres, faiblesse du système musculaire, « persistance des cartilages épiphysaires, absence de « certains points secondaires d'ossification, arrêt de « développement des caractères sexuels primaires, ab- « sence des caractères sexuels secondaires. » Si la seconde définition vise particulièrement le groupe un peu spécial des infantiles dysthyroïdiens il n'en est pas moins certain que, d'après les auteurs sus nommés, les « *Infantiles* » ne comprennent que des sujets ayant

atteint ou dépassé l'âge de la puberté et chez ceux-ci le caractère dominant fondamental est l'arrêt de développement des caractères sexuels. Chez nos enfants hypotrophiques la puberté n'entre souvent pas en ligne de compte étant donné l'âge, on ne présente qu'un léger retard et le trouble morphologique est la caractéristique de l'état. Les hypotrophiques ne sont généralement pas des infantiles et des sujets de vingt ans, infantiles, peuvent présenter des tailles égales ou supérieures à la moyenne.

L'*infantilisme du type Lorrain*, se rapproche assez, par l'allure générale du sujet, de l'hypotrophie car les individus ainsi qualifiés sont petits, graciles, de taille et de poids inférieurs à la normale. Cependant de grandes différences existent entre ces deux types morphologiques. Le « Lorrain » est un adulte, il a une stature enfantine mais ce n'est pas un enfant ; en outre il a dépassé largement l'âge de la puberté et ne peut plus attendre l'apparition des caractères sexuels secondaires. Enfin, selon la définition de Meige : « c'est un homme en miniature vu par le gros bout de la lorgnette » et ceci le différencie nettement des sujets que nous voulons étudier. Il y a en effet entre l'homme arrivé au terme de sa croissance et l'enfant en cours de développement d'autres différences que celles de la taille. Un enfant ne représente pas du tout un petit homme, tout au moins pour celui qui sait regarder ; les proportions de son buste, de sa tête, de ses membres sont variables selon l'âge et n'atteignent que peu à peu les proportions

définitives de l'adulte. C'est pourquoi nous tenons à séparer nettement du groupe des infantiles nos petits clients retardés dans leur croissance et à leur donner une étiquette spéciale ne permettant pas de confusion et précisant bien les troubles qu'ils présentent.

Le terme *hypotrophie* nous paraît justement choisi ; il évoque seulement une impression de développement insuffisant, il ne présage rien de l'avenir des enfants et quand nous l'appliquons à la moyenne et à la grande enfance nous ne qualifions que de jeunes sujets dont le développement physique est plus ou moins passagèrement retardé.

La Croissance Normale

Pour apprécier comme il convient les troubles et retards de croissance chez l'enfant il nous faut d'abord connaître, au moins dans ses grandes lignes, le processus de développement normal qui conduit de la petite enfance jusqu'à l'adolescence. Une étude rapide de la croissance nous semble donc indispensable ici : elle portera seulement sur les points principaux.

Tout d'abord la croissance staturale attire notre attention. Bien qu'elle soit moins active au fur et à mesure que l'enfant grandit elle est cependant le facteur principal qui de l'enfant fait un homme. Cette croissance n'est pas uniforme, loin de là, d'un bout à l'autre de la période de développement ; au contraire elle procède par poussées. Vers la dixième année elle est réduite à un minima relatif, puis vers douze et quatorze ans, il y a une brusque poussée, la dernière du genre, car peu à peu le ralentissement fait place à l'arrêt complet. En France des tables ont été dressées par Variot et Chaumet, qui permettent de se rendre compte de ces parti-

cularités en même temps que de la différence de modalités entre la croissance des garçons et celle des filles.

Age	Taille des garçons	Taille des filles
2 à 3 ans	82,7	81,8
3 à 4 —	89,1	88,4
4 à 5 —	96,8	95,8
5 à 6 —	103,3	101,9
6 à 7 —	109,9	108,9
7 à 8 —	114,4	113,8
8 à 9 —	119,7	119,5
9 à 10 —	125,0	124,7
10 à 11 —	130,3	129,5
11 à 12 —	133,6	134,4
12 à 13 —	137,6	141,5
13 à 14 —	145,1	148,6
14 à 15 —	153,8	152,9
15 à 16 —	159,6	154,2

Mais la croissance globale de la taille n'est que la résultante de la croissance partielle des différents segments du corps, chacun d'eux évoluant pour son propre compte à des époques diverses, de telle sorte que le développement ne porte pas simultanément sur toutes les parties.

Si l'on considère chez les jeunes enfants d'une part le buste, d'autre part, les membres inférieurs, on voit que ces derniers sont relativement petits car ils ne représentent que le tiers de la hauteur totale. Pendant toute la période de l'enfance les membres se développent énormément, mais après la puberté, leur croissance est très ralentie. Au contraire, le buste, si prépondérant à la naissance, s'accroît peu jusqu'à la puberté et c'est alors seulement qu'il attrape son retard. C'est ce qui a per-

mis l'observation si juste de Godin : « La taille doit la plus grande partie de son développement avant la puberté aux membres inférieurs, après la puberté au buste ».

Manouvrier a établi à ce propos le rapport qui lui doit son nom et qui exprime les variétés de croissance des deux segments les plus importants du corps : le buste et les membres inférieurs. Ce rapport S/B varie nécessairement avec l'âge ; on a pu l'établir de la naissance jusqu'à quinze ans et lorsqu'un enfant s'y conforme on dit qu'il est du type mésatiskèle. Au contraire, si les jambes sont proportionnellement trop courtes il est dit brachyskèle, si elles sont trop longues il est dit macroskèle.

Voici un tableau approximatif des rapports de Manouvrier aux différents âges.

de 1 à 3 ans	0,58.
de 3 à 5 —	0,64
de 5 à 7 —	0,75.
de 7 à 10 —	0,80.
de 10 à 12 —	0,85.
de 12 à 14 —	0,88.
de 14 à 16 —	0,90.

Le poids de son côté, au cours de cette longue période de transformation suit une ligne d'ascension qui présente certaines particularités. Pendant la moyenne enfance il augmente assez régulièrement mais faiblement ; il en est de même au début de la grande enfance et ce n'est guère que de onze à treize ans, suivant les sexes, que se produit une véritable poussée dont on

peut juger par les tableaux établis par VARIOT et CHAUMET.

Age	Poids des garçons kil.	Poids des filles kil.
2 à 3 ans	11.700	11.400
3 à 4 —	13.000	12.500
4 à 5 —	14.300	13.900
5 à 6 —	15.900	15.200
6 à 7 —	17.500	17.400
7 à 8 —	19.100	19.000
8 à 9 —	21.100	21.200
9 à 10 —	23.800	23.900
10 à 11 —	25.600	26.600
11 à 12 —	27.700	29.000
12 à 13 —	30.100	33.800
13 à 14 —	35.700	38.300
14 à 15 —	41.900	43.200
15 à 16 —	47.500	46.000

Ayant étudié séparément la croissance staturale et la croissance pondérale nous avons vu que leur progression, variable avec l'âge, était tout à fait indépendante l'une de l'autre. Par conséquent si nous les rapprochons toutes deux, dans un rapport mathématique P/T nous aurons des variations marquées, qui chez les enfants normaux sont les suivantes :

Rapport du poids à la taille

Age	Garçons	Filles
2 à 3 ans	142	140
3 à 4 —	146	142
4 à 5 —	148	146
5 à 6 —	154	151
6 à 7 —	160	161
7 à 8 —	167	168

Age	Garçons	Fille
8 à 9 —	178	178
9 à 10 —	190	192
10 à 11 —	196	206
11 à 12 —	208	216
12 à 13 —	219	239
13 à 14 —	246	258
14 à 15 —	273	284
15 à 16 —	298	299

D'autres transformations importantes surviennent encore au cours de la croissance : nous n'en citerons que deux, très nécessaires à connaître au cours de notre étude : l'évolution dentaire et la croissance des os.

On sait que la dentition première, temporaire, dite dentition de lait, commence à apparaître vers 6 à 8 mois et que sa poussée est terminée en général autour de 2 ans et demi ou trois ans. La seconde dentition, elle, débute à 6 ans : elle doit pourvoir au remplacement des dents de lait au fur et à mesure que celles-ci tombent et en outre elle doit fournir trois sortes de dents, permanentes dès leur première poussée :

à 6 ans les 1res grosses molaires ou dents de 6 ans ;
à 12 ans les 2e grosses molaires ou dents de 12 ans ;
de 18 à 25 ans les 3e grosses molaires ou dents de sagesse.

Au sujet de la croissance des os on sait que le squelette osseux ne se forme que peu à peu, au cours du développement, par suite de la transformation du tissu fibro-cartilagineux primitif en tissu osseux. A différents moments selon les pièces du squelette on voit apparaître des points d'ossification qui se développent dans

l'ébauche cartilagineuse, gagnent peu à peu la périphérie et arrivent à se fusionner les uns avec les autres de telle sorte qu'à l'âge adulte la transformation est totale et qu'il n'y a plus trace de cartilage. Aussi a-t-on pu dire que « *le terme physiologique de la croissance était l'ossification du cartilage de conjugaison et de l'épiphyse alors que son terme pathologique était l'ossification prématurée de ce cartilage ou son excision* ».

Dans les os courts le processus d'ossification est des plus simples : au centre on voit apparaître le point osseux qui s'accroit peu à peu.

Dans les os longs il y a une grande différence car ceux-ci se composent d'une partie centrale ou diaphyse et de deux parties extrêmes ou épiphyses. Le point d'ossification diaphysaire apparaît d'assez bonne heure, il se développe comme dans les os courts ; les points épiphysaires sont plus tardifs, ils évoluent chacun pour leur propre compte, de telle sorte qu'à un moment donné l'os long se compose d'un os diaphysaire et de deux os épiphysaires séparés par un cartilage auquel on a donné le nom de cartilage de conjugaison ou inter-diaphyso-épiphysaire : le cartilage, en même temps qu'il prolifère pour son propre compte d'un côté, s'ossifie de l'autre. Mais avec l'âge, au moment de la puberté, lorsque les glandes génitales sont entrées en fonctionnement, les cellules cartilagineuses perdent leur vitalité, il n'y a plus que le processus ostéogénique qui persiste, de sorte que peu à peu le cartilage envahi par l'os disparait, la diaphyse se soude aux épiphyses et la croissance

n'est plus possible. Il est donc facile de se rendre compte si un individu peut encore grandir ou non en examinant l'état de son squelette aux rayons X. Si le cartilage de conjugaison persiste la croissance peut continuer, si au contraire il est complètement ossifié ou si un traumatisme quelconque l'a fait disparaître il n'y a rien à espérer.

La nature qui procède toujours avec ordre et méthode fait apparaître à des époques déterminées les points d'ossification dont nous avons parlé plus haut. Par l'examen radiologique d'un squelette on peut ainsi connaître approximativement l'âge d'un enfant ; si celui-ci est normal, car on a pu fixer, depuis l'application de ces nouvelles méthodes d'exploration, la date d'apparition des différents points osseux ainsi que celle où les diaphyses se soudent aux épiphyses.

D'une façon courante les radiographies les plus faciles à établir et les plus instructives en même temps sont celles des os de l'avant bras à leur extrémité inférieure, du carpe et du métacarpe. Elles nous font voir l'apparition des points d'ossification dans l'ordre suivant :

1re année : Grand os. Os crochu.
3e — Pyramidal. Epiphyse inférieure du radius.
4e — Epiphyses supérieures des phalanges.
5e — Semi-lunaire. Trapèze. Epiphyses inf. des 4 derniers métacarpiens.
6e — Scaphoïde. Trapézoïde.
8e — Epiphyse sup. du 1er métacarpien.

7 à 9 ans : Epiphyse inférieure du cubitus.
8 à 10 ans : Pisiforme.

La soudure des épiphyses et des diaphyses s'effectue assez tardivement entre 16 et 25 ans ; il s'agit alors d'adolescents non plus de l'enfance.

Les hypotrophies Thyroïdiennes

Il est une forme spéciale des troubles du développement que nous devons étudier ici pour la séparer complètement du groupe des hypotrophies qui nous intéresse. Nous voulons parler des troubles dystrophiques en rapport avec une insuffisance thyroïdienne reconnue. Ces troubles, pour un observateur superficiel sont surtout des troubles de la croissance staturale les enfants présentant une taille notablement inférieure à celle des enfants du même âge. Nous avons dit au début de ce travail que notre attention avait été attirée par des enfants trop petits pour leur âge ; il ne s'agit cependant pas des mêmes sujets, c'est pourquoi nous tenons à établir à l'avance les particularités morphologiques ainsi que les divers troubles présentés par les *dysthyroïdiens* vrais, pour bien montrer à quel point ils diffèrent des *hypotrophiques* simples.

Il est certain que le défaut de secrétion de la glande thyroïdienne retentit gravement sur la croissance staturale, mai elle retentit également sur la nutrition

générale, sur le développement osseux et l'évolution dentaire, tout comme sur les fonctions psychiques.

Voici quelques observations recueillies à l'Hôpital des Enfants Malades et concernant des enfants atteints d'insuffisance thyroidienne plus ou moins marquée.

Lucienne C... âgée de 15 ans est une myxoedémateuse typique avec son faciès lunaire, son front bas et étroit, son crâne volumineux. Ses cheveux sont secs et cassants, la peau est infiltrée, l'enfant sait à peine marcher et parle avec une certaine difficulté.

Ses mensurations sont les suivantes :

	Lucienne	Moyenne à 15 ans
Taille	108	154
Buste	59	
Hr réduite des memb. infs	49	
Rapport de Manouvrier	0,83	0,90
Grande envergure	104	154
Poids	26 k. 850	46.00
Rap. du poids à la taille	248	290

Comme nous le voyons la taille est extrêmement réduite, c'est celle d'une enfant de 6 ans ; les proportions du buste et des membres supérieurs sont normales pour 6 ans où le buste l'emporte de beauboup sur le reste du corps mais elles sont anormales pour un sujet de 15 ans.

Le poids se rapproche de celui d'une enfant de 10 ans : il est très faible pour l'âge de Lucienne mais il est démesuré pour sa taille, aussi le rapport du poids à la taille est-il très élevé.

On observe en outre chez la petite malade un retard

dans l'évolution dentaire car ses deuxièmes grosses molaires, dites dents de 12 ans ne sont point encore en vue.

Enfin la radiographie nous montre que le processus d'ossification ne se poursuit pas normalement ; sur les 7 os du carpe, quatre n'ont qu'un point d'ossification très petit, les points épiphysaires du radius et du cubitus sont à peine ébauchés et l'extrémité des métacarpiens et des phalanges montre des points d'ossification à peine apparents.

On a pratiqué chez elle la recherche du métabolisme basal ; il est assez abaissé car au lieu de 44 moyenne de 15 ans on n'a trouvé que 37,5.

Jeanne B.... a 9 ans 1/2, elle est petite et un peu obèse à première vue : le visage est assez coloré, les cheveux longs et fins, la peau sèche, les téguments légèrement infiltrés. Le psychisme est normal, l'enfant réussit bien à l'école, elle sait bien lire, écrire et calculer ; du reste la mine est intelligente et éveillée.

Les mensurations sont les suivantes :

	Jeanne	Moyenne de 9 ans 1/2
Taille	100	125
Buste	53,5	69
H^{r} réduite des membres inf.	46,5	59
Rapport de Manouvrier	0,86	0,80
Grande envergure	98,5	123
Poids	17 k.	24
Rapport du poids à la taille	170	190

La fillette est donc très petite sa taille étant celle de 5 ans alors qu'elle a 9 ans 1/2. Le rapport de Manouvrier est trop élevé car elle a relativement de grandes jambes et fait partie

de la catégorie des macroskèles. Quant au poids il est un peu fort pour la taille, mais il est faible par rapport à l'âge, c'est celui d'une enfant de 6 à 7 ans.

La dentition est très retardataire : les dents de lait persistent mais elles sont incomplètes car les deux dernières petites molaires supérieures sont encore à venir et quant aux dents de 6 ans elles font totalement défaut.

On note aussi une ossification correspondant à celle d'une enfant de 5 ans ; dans les os du carpe apparaissent seuls le grand os, l'os crochu, le pyramidal et le point d'ossification de l'épiphyste inférieure du radius est très grêle.

Chez elle la recherche du métabolisme basal a été pratiquée, on a trouvé un chiffre notablement abaissé : 32,5 au lieu de 53 la moyenne pour l'âge.

Agnès Ch. . . . âgée de 15 ans 1/2 est une enfant apathique et lente mais d'une intelligence moyenne. Le teint est plutôt pâle, les traits épais, les cheveux sont secs et les extrémités apparaissent rouges et cyanosées. L'évolution pubertaire se fait convenablement chez elle, depuis l'âge de 14 ans elle est réglée, assez irrégulièrement il est vrai, mais les seins sont en voie de formation et les poils pubiens et axillaires apparaissent.

Les mensurations sont les suivantes :

	Agnès	Moyenne à 15 ans 1/2
Taille	145	154
Buste	78	
Hr reduite des memb. inf.	67	
Rapport de Manouvrier	0,84	0,90
Grande envergure	142	154
Poids	46	46
Rap. du poids à la taille	317	298

Outre une taille très notablement inférieure à la moyenne Agnès présente un embonpoint relativement exagéré, puisque c'est celui de son âge, alors que sa stature est celle d'une enfant de 12 à 13 ans. Le rapport du poids à la taille est donc anormalement élevé, 317 au lieu de 298 à 15 ans et de 239 entre 12 et 13 ans, âge que parait notre petite malade. Les jambes sont proportionnellement trop petites, l'enfant rentre dans la catégorie des brachyskèles mais si elle n'avait que 13 ans nous dirions que le rapport de Manouvrier est normal chez elle.

Du côté du système dentaire il y a aussi quelques troubles à signaler car la fillette n'a pas encore toutes ses dents de 12 ans. Quant à la radiographie elle n'a malheureusement pu être pratiquée.

Par ces quelques observations, ayant trait aussi bien au grand myxœdème qu'aux hypothyroïdies plus ou moins marquées de l'enfance et de la puberté, nous pensons avoir montré combien les enfants atteints de troubles du fonctionnement thyroïdien ont une morphologie particulière en même temps qu'ils présentent des anomalies du développement osseux.

Ces sujets qui sont grandement retardés dans leur croissance staturale, car il s'agit souvent d'un retard de 4, 5 et 6 ans, présentent un embonpoint exagéré parfois même une obésité réelle étant donné leur taille. Les échanges respiratoires se faisant moins bien, les combustions étant moins intenses que chez les enfants normaux, ainsi que le prouvent les chiffres obtenus

dans la recherche du métabolisme basal, sont cause de cette surcharge graisseuse. L'aspect de l'enfant est donc très caractéristique : il est gros en même temps que petit avec des membres courts et un buste long, rappelant ainsi et par sa taille et par la proportion des différents segments la morphologie d'enfants beaucoup plus jeunes.

Du côté des téguments on observe aussi un certain nombre de troubles, la peau est sèche, parfois écailleuse, les cheveux et les sourcils sont peu abondants. Dans les cas de grand myxœdème l'intelligence est complètement éteinte, il s'agit alors d'idiotie myxœdémateuse ; dans les cas moyens il y a une diminution très nette des facultés intellectuelles ; dans les cas frustes on remarque toujours une certaine apathie, une lenteur de l'idéation attribuables au dysfonctionnement endocrinien.

Nous avons signalé, chemin faisant, d'autres manifestations, moins apparentes mais tout aussi nettes cependant dans les troubles relatifs au développement dentaire. Les dents temporaires et surtout les dents permanentes sont en retard dans leur apparition, ce qui est bien l'indice d'une perturbation profonde et souvent les dents sont mal implantées avec une tendance précoce à la carie.

Enfin le squelette est également troublé dans son processus de développement ; le tissu cartilagineux persiste au delà des limites habituelles, les points complémentaires d'ossification apparaissent tardivement et se

développent lentement ; de ce côté aussi le retard est grand, parfois plus grand même que celui de la stature.

Nous pouvons donc conclure, en résumé, que chez les insuffisants thyroïdiens, à la petitesse de la taille s'ajoutent l'embonpoint exagéré et le retard marqué dans l'évolution dentaire ainsi que dans le développement du squelette osseux.

Les Hypotrophies simples

Nous arrivons maintenant à l'étude de ces enfants, trop petits pour leur âge que nous avons appelé des *hypotrophiques simples*. Pour les affections les plus diverses ils ont été hospitalisés, aux âges les plus variés leur croissance s'est ralentie et cependant, comme nous le verrons par la lecture des observations recueillies à leur propos, ils présentent tous un même type morphologique trés spécial qui permet de les reconnaître et de les faire entrer dans un même groupement. (1)

Chez certains de nos sujets une enquête particulière a été faite et à propos de laquelle noûs désirons donner quelques explications, nous voulons parler de l'épreuve des tests biologiques de Claude. Elle a pour but de

(1) Les photographies ont été prises pour chaque enfant et illustreraient avantageusement notre étude ; malheureusement les difficultés matérielles ne nous ont point permis de les situer ici. Il en est de même pour les radiographies systématiquement pratiquées chez nos petits malades et que nous avons eu le loisir d'examiner dans le service du professeur Nobécourt.

reconnaître les insuffisances glandulaires frustes et nous avions pensé que quelques uns de nos hypotrophiques, chez lesquels la clinique ne permettait de découvrir aucun symptôme de dysfonctionnement endocrinien, se montreraient peut-être sensibles à ladite épreuve et nous révéleraient ainsi la cause cachée de leur retard de croissance. En réalité, nous n'avons pas tiré grand profit de cette méthode ; nous l'exposerons ici simplement à titre documentaire.

L'épreuve consiste surtout à interroger les réactions cardio-vasculaires d'un sujet chez lequel on a pratiqué une injection de 0 gr. 05 à 0 gr. 15 de lobe postérieur d'hypophyse ou une injection de 1 cm d'adrenaline au millième.

On commence par noter la fréquence du pouls et l'élévation de la tension artérielle alors que l'enfant, couché, est en période de repos digestif. On lui fait ensuite ingérer un petit repas d'épreuve comprenant 100 gr. de pain, 150 gr. de lait et 50 gr. de sucre, puis immédiatement après on pratique l'injection. Ensuite, de cinq en cinq minutes on inscrit le pouls et la tension qui subissent des variations plus ou moins marquées après 15 ou 30 minutes lorsqu'il s'agit de l'hypophyse, après 45 minutes lorsqu'il s'agit de l'adrénaline. Peu à peu l'équilibre se rétablit et au plus tard deux heures après le début de l'expérience le pouls et la tension artérielle sont revenus à leur point de départ.

En outre dans la journée et la nuit qui suivent on recueille les urines toutes les 3 heures et l'on recherche et l'on dose le glucose qui peut y être contenu.

Chez des sujets normaux on observe les réactions suivantes :

Après injection d'hypophyse le pouls est peu modifié, la tension artérielle subit un abaissement de 2 à 5 : quant à la glycosurie elle est nulle ou du moins inférieure à 5 gr.

Après injection d'adrénaline il y a une accélération du pouls, ne dépassant pas 15 battements par minute et en même temps la tension s'élève. Dans les urines la présence du glucose est constante à des doses variables.

Les réactions sont différentes si les sujets sont atteints d'insuffisance thyroïdienne Dans ces cas l'injection d'hypophyse amène une accélération du pouls avec baisse de la tension, sans glycosurie consécutive et l'injection d'adrénaline reste sans effet sur la tension comme sur le pouls, il n'y a pas de glycosurie dans les heures qui suivent.

Il eut été intéressant également, afin d'éliminer toute possibilité d'insuffisance thyroïdienne chez nos sujets, d'examiner le fonctionnement de leurs glandes vasculaires sanguines selon les données récentes de l'endocrinologie. La recherche du métabolisme basal est à l'ordre du jour ; on sait qu'elle consiste à mesurer la quantité de chaleur produite en un temps donné par un sujet couché et en dehors de la période digestive. La combustion qui s'effectue dans ces conditions est la combustion nécessaire au sujet pour l'entretien de sa vie végétative, c'est la base même de son existence. Or, ces combustions sont plus ou moins actives selon les sujets

et selon les périodes de la vie, mais on a constaté qu'elles étaient notablement ralenties lorsque le sécrétion thyroïdienne était insuffisante. On peut ainsi, par la seule recherche du métabolisme basal mettre en évidence, si celui-ci est abaissé par rapport à la normale, des insuffisances thyroïdiennes aux signes cliniques parfois inexistants.

C'est pourquoi dans notre étude nous eussions désiré apporter notre part d'observation à propos du métabolisme basal chez les *hypotrophiques*.

Nous n'avons pu, malheureusement, disposer ni du temps, ni de l'instrumentation nécessaire pour cette recherche et nous devons nous borner à exposer ce qui a déjà été fait dans cet ordre d'idées. Il y a peu d'années, dans le service même de M. le Professeur Nobécourt, M. Janet alors interne, s'est trouvé dans les conditions convenables pour rechercher le métabolisme basal chez les enfants. Il l'a étudié aussi bien chez des sujets normaux que chez des hypothyroïdiens plus ou moins touchés, que chez des sujets atteints d'affections diverses. Son attention a été attirée également par les enfants qui présentaient simplement des retards de croissance analogues à ceux des hypotrophiques ; or chez ceux-ci il a trouvé des chiffres très normaux, s'écartant en plus ou en moins de la moyenne dans des proportions insignifiantes. Il n'a jamais enregistré d'abaissement sensible alors que chez les sujets présentant des troubles de croissance en rapport avec un dysfonctionnement thyroïdien, comme

ceux que nous avons signalés dans le chapitre précédent, le métabolisme basal était presque toujours abaissé.

Il semble donc, et les expériences des auteurs américains sont d'accord avec celles de M. Janet, que le métabolisme basal reste normal chez les enfants à croissance retardée si l'on élimine les sujets myxœdémateux ou hypothyroïdiens.

OBSERVATIONS

Eugène C..... âgé de 14 ans 1/2 a été amené à l'hôpital pour une crise de chorée récidivante. Il a eu, il y a plusieurs années déjà, une crise de rhumatisme articulaire aigu ayant laissé une insuffisance mitrale d'ailleurs bien compensée et depuis cette époque, à plusieurs reprises il a présenté des mouvements choreiques.

C'est un enfant palôt, respirant la bouche ouverte, dont le pharynx rouge est encombré de végétations. Il paraît plus jeune que son âge et le développement pubertaire est très retardé. La dentition est normale. Les mensurations sont les suivantes :

	Eugène C.	Normal à 14 1/2
Taille	146	153,8
Hauteur du buste	74	
Hauteur des membres inférieurs	72	
Rapport de Manouvrier	0,97	0,90
Grande envergure	147	153
Poids	35,900	41,900
Rapport du poids à la taille P/T	247	273

Les radiographies montrent un processus d'ossification absolument normal, en rapport avec l'âge. Il s'agit donc d'un trouble de croissance portant à la fois sur la croissance statu-

rale et la croissance pondérale avec un rapport P/T faible pour l'âge mais convenable pour la taille, Les membres inférieurs sont allongés ainsi qu'il convient à 15 ans, l'enfant est *mésatiskèle.*

Jean C..... âgé de 14 ans est entré dans le service pour une crise de rhumatisme articulaire aigu. C'était la 4e en quelques années ; elle a été grave s'accompagnant de troubles cardiaques inquiétants car les valvules mitrales et aortiques étaient déjà touchées. Au sortir de la période de maladie on a remarqué que l'enfant était bien petit pour son âge et ne présentait aucune ébauche du développement des caractères sexuels secondaires. On l'a mensuré, pesé, avec soin et l'on a obtenu les chiffres suivants :

	Jean C...	Normal à 12 ans
Taille	136	150
Hauteur du buste	72,5	
Hauteur des membres inférieurs	63,5	
Rapport de Manouvrier	0,87	0,88
Grande envergure	135	149
Poids	34,800	41,000
Rapport du poids à la taille	256	273

L'ossification est absolument normale, l'enfant a des dents en bon état et les 2e grosses molaires sont sorties.

X..., âgée de 14 ans 1/2 souffrait d'un rhumatisme déformant, localisé surtout aux articulations des doigts et des poignets, lorsqu'elle est venue se faire soigner à la clinique. L'affection remontait déjà à 7 ou 8 mois et l'on a reconnu depuis, qu'elle était due à une infection gonococcique. Mais la

morphologie de l'enfant attira de suite l'attention et le résultat des mensurations fut le suivant :

	X...	Normal à 14 1/2
Taille	148	153
Poids	30	43
Rapport du poids à la taille P/T	202	280

La taille est déficiente, c'est celle de 13 ans, mais le poids l'est encore plus, aussi le rapport P/T est-il faible. L'évolution pubertaire est retardée ; l'enfant n'est pas réglée ce qui n'est pas anormal mais les seins sont petits et le système pileux est réduit à quelques poils pubiens.

Les radiographies donnent des images un peu spéciales ; les cartilages diaphyso-épiphysaires des os des mains et des poignets sont amincis et en certains points il y a *soudure prématurée* des épiphyses.

Chez elle, l'épreuve des tests biologiques a donné peu de résultat. Après injection d'hypophyse il y a eu une légère accélération du pouls accompagnée d'une baisse insignifiante de la tension, sans glycosurie consécutive. Après injection d'adrénaline on a noté une accélération tardive et peu marquée de pouls, une élévation de la pression systolique et une légère glycosurie après 12 heures.

Adélaïde M..., 12 ans 1/2, a été amenée à la consultation pour un point de côté violent et des accès de toux. Un examen rapide a montré qu'il s'agissait d'une pleurésie de la base gauche ; on l'a hospitalisée et quelques jours après une thoracenthèse a été pratiquée. Le liquide était citrin, riche en lymphocytes. La fillette n'a pas d'antécédents bacillaires, elle toussait facilement mais son pharynx est en mauvais état avec des amygdales hypertrophiées. Elle est un peu pe-

tite pour son âge et les mensurations sont les suivantes :

	Adélaïde M...	Normal à 12 1/2
Taille	136	142
Hauteur du buste	69,5	
Hauteur des membres inférieurs	67	
Rapport de Manouvrier	0,95	0,88
Grande envergure	134,5	140
Poids	30	33,800
Rapport du poids à la taille P/T	219	239

Le retard de croissance est assez léger ici, un an environ, il en est de même du poids ; mais le rapport de Manouvrier est élevé car les membres sont longs relativement.

Hélène A.... 14 ans 1/2 à la même histoire clinique que la précédente ; elle vient d'avoir une pleurésie du type *a frigore*. Elle n'avait jamais été malade : mais s'enrhumait facilement.

Pour une fille de 14 ans 1/2 elle est peu développée : le bassin reste étroit les seins sont petits, il n'y a pas trace de poils pubiens ou axillaires, elle n'est naturellement pas réglée.

La toise et la balance ont fourni pour elle les chiffres ci-dessous.

	Hélène A	Normal à 14 1/2
Taille	140,5	152,9
Hauteur du buste	68,5	
Hr des membres inf.	72	
Rapport de Manouvrier	1.05	0,90
Grande envergure	141	151
Poids	33,200	43,200
Rap. du p. à la taille P/T	236	284

La stature est celle d'une fillette de 12 à 13 ans, il en est de même du poids ainsi que du rapport P/T. Par contre l'enfant

a de grands bras, de grandes jambes comme certains adolescents trop vite poussés ; le rapport de Manouvrier est supérieur à l'unité, c'est le type *macroskéle* accentué.

Marcelle M. . . . 13 ans, avait beaucoup maigri lorsqu'elle est entrée à la salle Parrot et la famille s'inquiétait de la voir tousser fréquemment. Les signes cliniques et radiologiques ont été d'accord pour affirmer une tuberculose grave, évolutive du poumon gauche. On l'a dirigée rapidement vers l'hôpital *Debrousses* mais auparavant on a recherché l'état de sa croissance. Les mensurations suivantes ont été obtenues.

	Marcelle M. . . .	Normal à 13
Taille	135, 5	142
Hauteur du buste	68,5	
Hr des membres inf.	67	
Rapport de Manouvrier	0,97	0,88
Grande envergure	137,5	140
Poids	23,400	35,5
Rap. du poids à la taille	172	250

En somme retard de croissance staturale de 1 ou 2 ans seulement mais grosse déficience du côté du poids ce qui s'explique par la gravité de son affection. Cependant la petite malade entre dans les *macroskèles* avec un rapport de Manouvrier très supérieur à la moyenne, rappelant celui de 16 ans et avec une grande envergure déja supérieure à la taille.

Chez elle le processus d'ossification est absolument normal.

André P. .. 8 ans 1/2 a été amené pour de l'anorexie, quelques vagues troubles gastriques et parce qu'il ne grandissait pas. Il tousse facilement mais on ne constate chez lui aucun signe d'adénopathie trachéo-bronchique : par contre

l'amygdale gauche est hypertrophiée et la voute du cavum épaissie. La réaction de Bordet Vasserman a été négative.

Les mensurations sont les suivantes :

	André P...	Normal à 8 ans 1/2
Taille	106	119,7
Hr du buste	57	
Hr des membres inf.	49	
Rapport du Manouvrier	0,86	0,80
Grande envergure	109	115
Poids	17,350	21,100
Rap. du poids à la taille	163	178

Le poids et la taille sont ceux de 6 ans environ ; mais les membres sont trés développés et le rapport de Manouvrier correspond à 12 ans environ. La dentition est en mauvais état mais les dents de 6 ans ont fait leur apparation en temps voulu. Quant au squelette il est normal et les points d'ossification apparaissent comme ils le doivent à cet âge.

On a pratiqué chez l'enfant les épreuves de Claude qui ont donné les résultats suivants :

Après injection d'hypophyse le pouls s'est peu modifié et la tension n'a subi qu'un abaissement de 1 après 30 minutes. La glycosurie a été nulle.

Après injection d'adrénaline le pouls et la tension se sont élevés. Dans les urines on a noté jusqu'a 3 grammes de sucre. En somme les réactions ont été normales.

Fernande D... 13 ans était venue consulter pour de la lassitude et de l'anorexie. Un examen complet a montré l'intégrité absolue de tous les organes à l'exception du pharynx rouge et granuleux mais on a constaté un développement insuffisant ainsi qu'en témoignent les chiffres recueillis.

	Fernande	Normal à 13 ans
Taille	131,5	142
Buste	69	
Hauteur des membres inf.	62,5	
Rapport de Manouvrier	0,90	0,88
Grande envergure	132	140
Poids	25.800	35.500
Rapport du poids à la taille	197	250

La dentition est bonne, les dents de 12 ans sont sorties. Les radiographies des poignets n'ont révélé ancun trouble d'ossification;

Il s'agit donc ici d'un retard de croissance de 2 ans environ, portant à la fois sur le poids et la taille chez un enfant *macroskéle* dont le rapport de Manouvrier est supérieur à la normale.

Marguerite R..., 13 ans, est un type parfait d'hérédo-syphilitique. Elle a des bosses frontales saillantes, un nez légèrement aplati à sa racine, des dents irrégulières avec des incisives médianes supérieures présentant une encoche semi-lunaire, un tibia gauche en lame de sabre. La réaction de Bardet Wasserman était positive et un traitement spécial a été institué. En outre l'enfant était mal développée comme on peut s'en rendre compte par les chiffres obtenus :

	Marguerite	Normal à 13 ans
Taille	126	142
Hauteur du buste	72,5	
Hauteur des membres inférieurs	53,5	
Rapport de Manouvrier	0,73	0,88
Grande envergure	136	140
Poids	34,100	35,5
Rapport du poids à la taille	270	250

On a recherché les troubles de l'ossification mais les ra-

dios sont absolument normales. La fillette est surtout retardée dans sa taille qui est celle de dix ans, le poids est moyen pour l'âge ; mais elle garde une morphologie segmentaire analogue à celle d'un sujet de 7 ans car ses jambes sont restées courtes et elle est fortement *brachysckèle*.

Marguerite G..., 14 ans 1/2, est une enfant orpheline et misérable que sa famille a amenée à l'hôpital sous prétexte de bronchites à répétition. Le teint est pâle et terreux, le faciès inexpressif ; elle comprend avec difficulté et sait à peine lire. Ses parents sont morts jeunes, le père semble-t-il de tuberculose mais on ne retrouve chez elle aucun signe clinique ou radiologique de cette affection. Par contre le laboratoire a donné une réaction de Bordet-Wasserman positive alors qu'on n'avait trouvé aucun stigmate de syphilis du côté des yeux, des dents, du squelette ou des organes internes. L'enfant dès son entrée attirait l'attention par sa petite taille et les mensurations que voici ont confirmé cette impression :

	Marguerite	Normal à 11 1/2
Taille	114,5	134
Hauteur du buste	60.5	
Hauteur des membres inférieurs	54	
Rapport de Manouvrier	0,89	0,85
Grande envergure	113	132
Poids	18.900	29
Rapport du poids à la taille	165	216

La taille est celle d'une fillette de 8 ans, il en est de même du poids : aussi le rapport P/T est-il celui qu'on observe à cet âge. Par contre les membres inférieurs sont longs par rapport au buste comme chez les *macroskéles* et le coefficient de Manouvrier correspond presque à celui de 15 ans.

Les radiographies ne montrent aucun retard dans l'appa-

rition des points d'ossification secondaires et on n'observe pas non plus de soudure prématurée des épiphyses. La dentition est normale ; les dents de 6 ans sont présentes, les dents de remplacement sont poussées, on ne peut encore rechercher les dents de 12 ans.

L'épreuve des tests biologiques de Claude a été pratiquée sans que les réactions observées s'éloignent beaucoup de la moyenne ; nous ne croyons pas utiles de les signaler en détail

Michel R.... 13 ans 1/2 est traité depuis longtemps pour des accidents syphilitiques tertiaires récidivant malgré un traitement continu. C'est un enfant remuant, instable, d'un caractère peu facile, sa croissance est troublée ainsi que le montrent les chiffres suivants :

	Michel	Normal à 13 1/2
Taille	135,5	145
Buste	67,5	
Membres inférieurs	68	
Rapport de Manouvrier	1	0,88
Grande envergure	137,5	144
Poids	26,600	35,700
Rap. du poids à la taille P/T	198	246

La taille est de près de 2 ans en retard, et le poids de près de 3 ans, aussi le rapport P/T est faible et correspond à celui d'un enfant de 10 à 11 ans. Mais dans cet ensemble statural les membres sont très longs, la grande envergure dépasse la taille de 2 centimètres et le rapport de Manouvrier est égal à l'unité ce qui classe notre sujet dans les *macroskèles.*

Il ne présente aucun trouble du côté de l'ossification car les radiographies correspondent bien à un squelette de 13 ans. Les dents sont abimées, déformées, il manque une inci-

sive en haut à gauche mais les dents de 12 ans sont bien évoluées ce qui est tout à fait normal.

Marcelle L.... 12 ans a été hospitalisée pour une angine légère. Elle aurait eu à l'âge de 4 ans une méningite l'ayant laissée très diminuée dans ses facultés. En fait elle parle difficilement et ne sait pas lire, ses dents mal implantées, son psychisme anormal ont fait penser à une syphilis héréditaire, et malgré une réaction de Bordet-Wasserman négative le traitement spécifique a été institué. Au point de vue général le développement physique est inférieur à la normale ainsi que les mensurations ci-après le démontrent.

	Marcelle	Normal à 12 ans
Taille	122	134,4
Hauteur du buste	62	
Hauteur des membres inférieurs	60	
Rapport de Manouvrier	0,99	0,85
Grande envergure	122	131
Poids	25,200	29
Rapport du poids à la taille	206	216

L'ensemble est celui d'une fille de 10 ans avec des membres très longs et un rapport de Manouvrier très au-dessus de la moyenne. Aucun trouble de l'évolution dentaire, aucun trouble non plus dans l'apparition des points d'ossification.

Louise L..., 16 ans a été conduite à l'hôpital pour une grippe. Les renseignements recueillis sur la famille sont fort intéressants : il y a eu 8 enfants dont 4 sont morts en bas-âge de méningite dit-on, un certain nombre de naissances ont été prématurées, il y a eu une fausse-couche.

La petite malade est souvent lasse et fatiguée, elle a déjà

séjourné dans un préventorium à la campagne ainsi qu'à Hendaye cependant on ne trouve chez elle aucun signe de tuberculose ancienne ou évolutive. Les différents appareils sont indemnes de toute lésion cependant les dents petites, irrégulières avec une encoche semi-lunaire des incisives médianes sup. rentrent dans les malformations de l'hérédo-syphilis. Le Bordet-Wasserman est négatif. Quant à l'aspect général il n'est pas celui d'une adolescente de 16 ans, les seins sont à peine formés, quelques poils pubiens et axillaires apparaissent seulement et les mensurations pratiquées ont fourni les chiffres suivants :

	Louise L...,	Normal à 16 ans
Taille	139	155
Hauteur du buste	68,5	
Hauteur des membres inférieurs	70,5	
Rapport de Manouvrier	1,02	0,90
Orande envergure	151	155
Poids	36 k.	46 k.
Rapport du poids à la taille	259	299

La taille atteint juste celle d'une enfant de 13 ans, le poids est inférieur également pour l'âge. Aussi l'ensemble reste-t-il bien proportionné. Les bras sont longs, presque comme à 16 ans et le rapport de Manouvrier est supérieur à l'unité.

Renée S..., 4 ans 1/2, a eu dans sa petite enfance une affection mal déterminée qui l'a laissée à demi idiote. Elle ne parle pas et lorsqu'on la tient elle ébauche quelques pas en se tenant sur la pointe des pieds comme dans une maladie de Little. En outre, elle présente quelques déformations rachitiques : de l'incurvation des tibias, un chapelet costal prononcé, des bourrelets épiphysaires au niveau des chevilles et

des poignets. Les dents sont saines, bien plantées au nombre de 20. Le Bordet-Wasserman est négatif. Quant au développement physique il est retardé ainsi qu'on peut en juger par les chiffres ci-dessous :

	Renée S...	Normal à 4 1/2
Taille	84	96
Hauteur du buste	43,5	
Hauteur des membres inférieurs	40,5	
Rapport de Manouvrier	0,93	0,64
Grande envergure	85	90
Poids	9,600	13,300
Rapport du poids à la taille	114	146

La taille est celle d'un enfant de 2 ans 1/2, le poids celui d'un nourrisson de 12 mois, aussi le rapport P/T est-il très faible. De plus le buste est court, les jambes très allongées ce qui est le contraire de ce qu'on voit à cet âge. Le type est vraiment *macroskèle*.

Rachel S..., 12 ans 1/2, est entrée à l'hôpital pour des crises asthmatiformes. En réalité elle était simplement gênée dans sa respiration par de grosses végétations adénoïdes. Elle a donc subi pour la cinquième fois l'ablation de ses végétations. Son affection chronique est du reste inscrite sur son visage ; elle a de grosses lèvres, une bouche entr'ouverte, une voûte palatine ogivale. En outre elle présente un retard de croissance appréciable ainsi que le prouvent les chiffres des mensurations :

	Rachel	Normal à 12 1/2
Taille	132	141
Hauteur du buste	70	
Hauteur des membres inférieurs	62	
Rapport de Manouvrier	0.83	0,85
Grande envergure	132	139
Poids	29,300	33,800
Rapport du poids à la taille	222	239

Rachel a donc une taille de 11 ans à peine et un poids légèrement inférieur pour son âge. Le buste et les membres sont heureusement proportionnés, elle est *mésatiskèle*. La dentition est normale car les dents de 12 ans apparaissent ; l'ossification ne présente rien de particulier. Chez elle on a pratiqué les épreuves de Claude et les résultats ont été semblables à ceux des sujets normaux.

Charles B... 15 ans 1/2 a été amené à la consultation parce qu'il s'enrhume facilement. Il n'a pas d'antécédents personnels ou familiaux notables ; c'est un enfant à l'air peu intelligent, au visage pâle, respirant la bouche ouverte. Il a de grosses amygdales anfractueuses et le spécialiste a reconnu chez lui la présence de grosses végétations. Pour le reste il ne présente rien de particulier, si ce n'est une taille très inférieures à la moyenne et l'absence de tout signe de puberté.

Les mensurations sont les suivantes.

	Charles B...	Normal à 15 ans 1/2
Taille	144	159,5
Hauteur du buste	73	
Hauteur des membres inf.	71	
Rapport de Manouvrier	0,97	0,90
Grande envergure	144	160
Poids	38,950	46
Rap. du poids à la taille	270	299

Cet enfant présente donc une taille de 13 ans 1/2 tout au plus avec un poids en rapport ; l'ensemble est bien proportionné, les membres inférieurs sont bien développés comme à cet âge : il s'agit d'un *mésatiskèle*.

Quant à la dentition et l'ossification elles sont absolument normales.

Roger C... 9 ans 1/2 est un pauvre petit, de famille misérable, que l'on voudrait faire envoyer au bord de la mer. Le père est alcoolique, la mère est épuisée par les privations et la fatigue, il y a deux autres enfants bien portants dit-on. L'enfant a un air souffreteux et misérable, il présente au niveau du thorax, du crâne et des membres des déformations rachitiques marquées. Par ailleurs on ne relève aucu signe de syphilis ou de tuberculose. Les mensurations sont les suivantes :

	Roger C...	Normal à 9 ans 1/2
Taille	108,5	125
Hauteur du buste	60,05	
Hauteur des memb. inf.	48	
Rapport de Manouvrier	0,79	0,80
Grande envergure	108	120
Poids	19.100	23.800
Rap. du poids à la taille	176	190

La taille est inférieure à la moyenne de plus de deux ans et le poids présente le même retard. La croissance segmentaire est en rapport avec celle de 9 ans 1/2 ce qui classe l'enfant dans les *mésatiskèles*.

La dentition est excellente, sans anomalie, les dents de six ans sont bien sorties. On n'a rien remarqué d'anormal dans les radiographies des poignets.

Elisa H..., 15 ans 1/2 est à l'hôpital pour un grand diabète durant depuis plusieurs années. Son aspect est celui d'une fillette et non d'une adolescente comme on le verra par les chiffres des mensurations. Chez elle l'évolution pubertaire n'est qu'ébauchée, les aisselles sont glabres mais on trouve quelques poils pubiens, les seins commencent à se former, l'enfant n'est pas réglée. Sa fiche anthropométrique est la suivante :

	Elisa	Normal à 15 ans 4/2.
Taille	141	154
Hauteur du busts	69	
Hauteur des membres inférieurs	71,5	
Rapport de Manouvrier	1,02	0,92
Grande envergure	141	154
Poids	31,400	46
Rapport du poids à la taille	222	239

L'enfant rappelle donc une fille de 12 ans 1/2 par le poids et la taille mais elle est *macroskèle* avec un rapport de Manouvrier élevé.

La dentition et l'ossification sont absolument normales : il n'y a ni retard dans l'apparition des points d'ossification secondaires, ni soudure prématurée des épiphyses. L'épreuve des tests de Claude n'a donné que des résultats normaux.

Arlette E..., 12 ans 1/2 est diabétique depuis près de deux ans. Son diabète léger au début s'est montré cependant toujours irréductible : depuis, la glycosurie a beaucoup augmenté malgré le régime approprié et son état est grave. En dehors de son affection elle ne présente rien de particulier si ce n'est un retard dans son développement statural et pondéral, retard qui ne fait que s'accentuer chaque jour. Les mensurations sont les suivantes :

	Arlette	Normal à 12 ans 1/2.
Taille	125	142
Hauteur du buste	62	
Hauteur des membres inférieurs	63	
Rapport de Manouvrier	1	0,88
Grande envergure	122	140
Poids	22,100	33,800
Rapport du poids à la taille	171	239

La taille est celle d'une enfant de 10 à 11 ans et le poids

celui de 9 ans. Aussi le rapport du poids à la taille est-il inférieur non seulement pour l'âge mais aussi pour la taille. Par contre le rapport de Manouvrier atteint l'unité, ce qui classe la petite malade dans le groupe des *macroskèles*.

Du côté de la dentition et du squelette osseux il n'y a aucun trouble de développement à signaler.

Par les observations ci-dessus, tellement semblables les unes aux autres, nous pensons avoir montré comment se présentaient les enfants *hypotrophiques* et quelles étaient leurs caractéristiques.

Ce sont des sujets retardés de 1, 2, 3 parfois même 4 ans, dans leur croissance staturale ; mais en même temps qu'il y a déficience du côté de la taille il y a une déficience égale du côté du poids, de telle sorte que le rapport du poids à la taille est très inférieur pour l'âge mais il reste normal si l'on prend la moyenne établie pour des enfants de 1, 2, 3, 4 ans plus jeunes.

Mais le retard de la croissance staturale semble ne pas porter sur tous les segments à la fois : nous avons constaté presque toujours que les jambes étaient très allongées, en avance sur le développement qu'elles auraient dû atteindre étant donné l'âge et si bien que tous nos enfants doivent être classés dans le groupe des *macroskèles*. Il en est de même pour le développement des membres supérieurs ; presque toujours la mesure de la grande envergure donne celle de la taille alors qu'en réalité chez les sujets à croissance normale cet équilibre n'est atteint qu'entre 15 ou 16 ans.

Nous avons remarqué également chez les plus âgés de nos hypotrophiques un retard plus ou moins accentué mais toujours net dans l'apparition des caractères sexuels secondaires : les poils pubiens et axillaires apparaissent tardivement, les organes génitaux externes des garçons restent longtemps petits, chez les filles les seins ne grossissent pas vite, le bassin reste étroit. Cette morphologie est telle qu'à première vue, en découvrant l'enfant on le croit nettement plus jeune qu'il n'est en réalité.

Par ailleurs nous n'avons noté que l'absence de tous autres signes pathologiques. La dentition est absolument normale sans retard dans l'apparition des dents de remplacement ou des dents permanentes d'emblée. Quant à l'examen des radiographies systématiquement pratiqués, des os du carpe, il ne nous a jamais révélé le moindre indice d'un trouble de l'ossification d'un retard de l'apparition des points secondaires, non plus (si ce n'est une seule fois) un processus prématuré de soudure des épiphyses. La croissance reste donc toujours possible pour nos hypotrophiques et il n'y a aucun phénomène anormal dans l'évolution du squelette.

Nos enfants, à part quelques exceptions signalées sont éveillés, d'intelligence moyenne. Leur peau n'est pas sèche ; ils ont des cheveux et des sourcils qui n'attirent pas l'attention.

En résumé nous dirons qu'il s'agit d'un retard portant à la fois sur la croissance staturale et la croissance pondérale en même temps que sur l'évolution puber-

taire. Ce retard ne s'accompagne d'aucun trouble de l'ossification et frappe des sujets de tous âges présentant des affections diverses sur lesquelles nous allons revenir.

Etiologie et Pathogénie

Après avoir établi le type morphologique des enfants hypotrophiques il nous reste maintenant à découvrir la cause plus ou moins obscure de leur retard de croissance et à rechercher si les affections diverses qui les engendrent ont une même pathogénie.

« *Le grand mystère de la vie*, écrivait récemment M. Gley, *a toujours été jusqu'à présent le problème de la croissance et des causes qui amènent la croissance de l'être* », Ce mystère semble depuis quelques années un peu moins absolu mais cependant dans bien des cas l'ignorance reste très grande quant au fond même du problème. A l'endocrinologie, science nouvelle, pleine de promesses mais encore très nébuleuse, revient une grande part dans la lueur qui nous permet aujourd'hui d'éclairer certain coin du mystère. On a étudié en effet l'action de ces glandes vasculaires dont la sécrétion interne nous avait si longtemps échappée et l'on a reconnu que, tout en participant à d'autres fonctions, elles prenaient une part active au processus de la crois-

sance. C'est surtout par l'expérimentation, en augmentant ou en diminuant de façon appréciable leur fonctionnement qu'on s'est rendu compte de leur rôle. On ne sait pas encore comment elles agissent, sans doute par la secrétion de substances dites « *harmozones* » qui président à l'édification des tissus et régissent le développement de l'individu. Toujours est-il que la déficience accentuée d'un de ces organes surtout la thyroïde, puis ensuite l'hypophyse, la surrénale, l'épiphyse, les glandes sexuelles, le thymus, survenant pendant l'enfance donne lieu à des troubles marqués de la croissance qui reste retardée. Mais ces troubles morphologiques s'accompagnent presque toujours d'autres troubles cliniques en rapport avec le dysfonctionnement endocrinien que traduit l'arrêt du développement et l'on se trouve alors en présence d'un syndrome thyroïdien, hypophysaire, ovarien, etc., plus ou moins caractéristique. Dans quelques cas également on attribue les troubles constatés non plus à la déficience d'une seule de ces glandes endocrines mais à l'insuffisance partielle de plusieurs glandes réunies, cette insuffisance étant parfois si légère qu'elle ne se traduit plus cliniquement. Il faut alors une très grande habitude de ces faits ou l'épreuve thérapeutique pour affirmer le trouble endocrinien. Dans les cas marqués l'hypofonctionnement de tel ou tel organe secréteur est indiscutable, mais dans beaucoup d'autres cas nous entrons dans le domaine des possibilités et les opinions les plus diverses sont admises. Notons cependant qu'à l'heure actuelle la tendance est

de voir dans toute affection chronique inexpliquée la manifestation d'une insuffisance uni ou pluriglandulaire et de la traiter en conséquence.

Devons nous à notre tour faire entrer les *hypotrophiques simples* dans le groupe encore vague et ouvert à tous des insuffisants glandulaires ? A priori nous ne croyons pas qu'il faille les englober tous dans une même catégorie et il nous semble que d'autres facteurs étiologiques peuvent être invoqués.

Les mêmes hésitations se sont montrées à propos de l'*infantilisme*. Si nous avons discuté la valeur du terme lui-même nous ne reconnaissons pas moins que bien des sujets classés comme « *infantiles* », faute d'appellation meilleure, sont de simples *hypotrophiques* dans le sens que nous donnons à ce mot. Or, à propos des infantiles deux théories se sont trouvées en présence : l'une de Hertoghe soutenait l'origine thyroïdienne (on dirait aujourd'hui endocrinienne) de l'affection même dans les cas du type Lorrain où les signes cliniques faisaient totalement défaut, l'autre soutenait l'influence d'un vice de nutrition, d'un défaut de l'hématose toutes causes au dire de Brissaud ayant pour résultat commun une insuffisance de l'irrigation sanguine une « *anangioplasie* » qui serait la véritable déterminante du syndrome.

Il nous semble que chez les *hypotrophiques* les deux pathogénies peuvent être invoquées. En effet si nous reprenons nos 16 observations du chapitre précédant nous voyons que nous avons trouvé :

2 fois des cardiopathies associées au rhumatisme articulaire aigu.

1 fois un rhumatisme infectieux.

2 fois des troubles digestifs vagues.

5 fois l'hérédo-syphilis avec des manifestations cliniques ou sérologiques.

1 fois une maladie de Little.

1 fois le rachitisme de la misère.

2 fois une hypertrophie amygdalienne à répétition.

2 fois un diabète grave.

Ajoutons que si l'hypertrophie amygdalienne était dans 2 cas le seul symptôme morbide présenté par nos petits sujets elle s'est surajoutée dans bien des cas à une autre affection.

Comment allons nous expliquer l'influence de ces diverses maladies sur la croissance ?

Dans le cas de cardiopathies acquises plus ou moins bien compensées il nous semble que l'anoxhémie due à la gêne de la circulation pulmonaire est en grande partie responsable de cet état. Le nanisme mitral est du reste bien connu. En outre, ces affections entraînant un état de congestion chronique du foie avec cirrhose consécutive, les troubles de la circulation et de la nutrition sont encore plus accentués et retentissent sur tout l'organisme.

Dans le cas du rhumatisme infectieux en rapport avec une gonococcie, nous ne pouvons attribuer à l'agent causal la responsabilité du retard de croissance car celui-ci avait déjà commencé à se manifester avant

l'apparition de la maladie elle-même. Il s'agit là d'un terrain particulier, et peut-être les sécrétions endocriniennes étaient-elles troublées.

Dans les trois cas de tuberculose tant pleurales que pulmonaire nous croyons que dès avant l'apparition des symptômes cliniques, les ganglions trachéo-bronchiques ou le parenchyme pulmonaire ayant été atteints, il y avait une gêne de l'hématose suffisante pour expliquer le retard, d'ailleurs léger, présenté par ces enfants.

Pour l'hérédo-syphilis le problème est très complexe. Fournier avait depuis longtemps signalé l'influence dystrophique de l'affection « *Nombre de sujets*, disait-il, *sont remarquables par le retard et le caractère incomplet de leur développement* ». On a souvent parlé de toxine syphilitique c'est une hypothèse, mais un fait est certain ce sont les lésions que la maladie fait naître dans un grand nombre d'organes importants, foie, rate, testicules, moelle osseuse et glandes vasculaires sanguines. On peut donc attribuer le défaut de croissance aussi bien aux altérations siégeant au niveau de la moelle osseuse qu'aux troubles des glandes endocrines et il est difficile à l'heure actuelle, hors les cas tranchés absolument nets, de se prononcer pour l'une ou l'autre de ces hypothèses et de généraliser hâtivement.

Nous avons encore noté un cas de rachitisme prononcé chez un enfant très misérable. Pour celui-là sans doute le manque d'aération, de lumière, en même temps que de nourriture convenable renfermant une quantité

de vitamines suffisantes, sont la cause de sa dystrophie et rien ne nous autorise à croire à la déficience d'une ou de plusieurs glandes endocrines.

Rappelons à ce propos que M. Calmette à signalé à Lille après l'occupation allemande des cas de grandes hypotrophies avec retard de l'évolution pubertaire et relevant exclusivement d'une carence alimentaire.

Dans les deux cas de diabète que devons-nous incriminer ? Les fillettes ont été frappées dans leur développement dès le début de l'affection : chez l'une d'elles nous avons pu l'observer nous-même. Elle est entrée à l'hôpital peu de temps après l'apparition des premiers symptômes diabétiques, sa taille était normale ; un an plus tard nous constations qu'elle avait à peine grandi et depuis la croissance continue à être très ralentie presque arrêtée. On a pensé qu'il s'agissait d'un trouble de la nutrition par simple atteinte des glandes endocrines et on a institué, sans résultat, un traitement opothérapique. L'échec de la thérapeutique nous permet d'attribuer à la grosse déficience des hydrates de carbone une part importente dans le trouble du développement. L'enfant a besoin d'un certain nombre de matériaux pour subvenir à sa croissance et on sait depuis peu qu'il ne faut pas compter sur l'équivalence des aliments primordiaux, dans ce cas encore l'*hypotrophie* résulterait de la carence alimentaire.

Enfin chez un certain nombre d'enfants nous avons trouvé une hypertrophie marquée du tissu lymphoïde du pharynx et nous restons persuadés avec Robert et Lambron que : « la présence de grosses amygdales et

végétations pharyngées gêne le développement physique de l'enfant en entravant la respiration et la déglutition ». Pour Hertoghe les végétations adénoïdes sont un des symptômes secondaires de l'insuffisance thyroïdienne et sans doute classerait-il pour cela les *hypotrophiques* adénoïdiens dans les insuffisants glandulaires. Dans la plupart des cas nous ne croyons pas qu'il en soit ainsi : l'heureuse influence de l'extirpation des végétations adénoïdes sur le développement de l'enfant a été signalée par de nombreux auteurs, une poussée de croissance succède presque toujours à l'ablation des végétations et l'on ne s'expliquerait guère l'action de l'intervention sur le fonctionnement des glandes endocrines.

D'autres causes diverses de retard de croissance ont encore été signalées : affections rénales, néphrite interstitielle ou aplasie rénale ; affections hépatiques, cirrhoses hypertrophiques biliaires ; affections de la rate, enfants paludéens ; affections intestinales chroniques.

La pathogénie est toujours délicate à établir ; en réalité elle est essentiellement variable selon les cas. Le plus simple et le plus facile est certainement d'incriminer une insuffisance endocrinienne ; mais celle-ci n'est pas toujours en cause, il faut donc encore rechercher à l'origine de ces perturbations les facteurs capables de modifier ou de ralentir la nutrition et les échanges respiratoires en troublant ainsi : « l'*accroissement sans trève et sans repos qui est la loi immuable de la substance vivante* ». (Dastre).

Thérapeutique

Les quelques aperçus que nous venons de donner sur sur la pathogénie des retards de croissance vont nous guider à présent pour l'établissement d'une thérapeutique convenable, celle ci-devant varier selon les cas.

Lorsque nous penserons devoir incriminer une insuffisance de l'hématose par géne de la circulation pulmonaire, soit par suite d'une cardiopathie, soit par suite d'une affection bacillaire, nous traiterons d'une part l'affection causale par les procédés habituels et les manifestations secondaires par une gymnastique appropriée aux forces du sujet. Les enfants devront être entrainés progressivement à la pratique des mouvements d'élévation et d'extension des bras mais surtout à celle des grandes inspirations profondes avec expirations prolongées et les spiromètres ou les spiroscopes leur seront très utiles.

S'il y a des végétations adénoides en cause l'extirpation devra être immédiatement pratiquée et la surveillance continuée pour éviter les récidives fréquentes.

Dans les cas de syphilis le traitement spécifique s'imposera mais il n'empêchera pas d'essayer le traitement opothérapique. Comme dans la plupart des cas les glandes vasculaires sanguines sont presque toutes lésées cette opothérapie sera pluri glandulaire et on donnera en même temps : thyroïde, hypophyse surrenales, thymus et glandes sexuelles.

Dans les affections intestinales chroniques une recherche attentive mettra souvent en évidence une douleur appendiculaire ignorée et après l'ablation de l'appendice on constatera, comme très souvent, en même temps que la cessation des troubles locaux une poussée de croissance, une reprise de poids, si l'âge le comporte une évolution pubertaire, comme si l'organisme longtemps engourdi par une intoxication chronique se réveillait tout d'un coup et prenait sa revanche.

S'il s'agit de déficience alimentaire, de logis insalubre on mettra l'enfant dans des conditions de vie convenables et au bout de peu de temps, surtout sous l'influence d'un air marin excitant on le verra s'épanouir comme une plante au soleil.

Il sera bon dans tous ces cas d'ajouter au traitement particulier un traitement général remontant, stimulant sous forme d'ablutions, tubs, frictions alcoolisées, sirop iodo-tannique, préparations ferrugineuses ou manganésiennes.

Enfin, si le moindre symptôme permet de soupçonner une insuffisance glandulaire, il faudra sans crainte instituer le traitement approprié en le surveillant comme

il convient pour éviter les effets parfois désastreux d'une opothérapie trop intense ou mal supportée.

Ces différents traitements ont été essayés dans les cas que nous avons rapportés ; le recul du temps est encore insuffisant pour que nous puissions juger de leur efficacité et sans doute aussi ne reverrons-nous jamais certains de nos petits clients aux familles trop insouciantes. Mais nous espérons bien en suivre quelques uns et pouvoir dire plus tard, si leur croissance, un moment troublée, à bien repris son cours normal.

Ajoutons qu'avant peu une nouvelle thérapeutique s'imposera sans doute : c'est celle des « extraits embryonnaires ». Il semble, en effet, d'après les dernières recherches, que ses produits aient une influence marquée sur le développement de l'enfant aussi bien que sur celui de toute cellule vivante. A l'heure actuelle il ne s'agit encore que d'expériences isolées : mais dans un temps plus ou moins lointain peut-être aurons-nous là le remède spécifique des hypotrophies.

CONCLUSION

Il arrive fréquemment dans les hôpitaux d'enfants qu'on rencontre des sujets, appartenant à la moyenne et à la grande enfance, dont la taille est inférieure à la moyenne de l'âge. Parmi ceux-ci il est un type assez particulier que nous avons appelé des *hypotrophiques* préférant cette appellation aux appellations précédemment usitées de juvénilisme, chétivisme, infantilisme qui nous semblent sujettes à confusion.

Les *hypotrophiques* ont un type morphologique spécial : la taille est retardée dans son développement en même temps que le poids est inférieur à la normale. Les membres sont relativement allongés, le rapport de Manouvrier est élevé, le rapport du poids à la taille est normal pour la taille mais inférieur pour l'âge. On ne rencontre jamais chez ces enfants de troubles de l'évolution dentaire ou de l'ossification du squelette ; mais on rencontre presque toujours un retard dans l'apparition des signes pubertaires.

Nous les opposons aux enfants retardés dans leur croissance par suite d'un fonctionnement thyroïdien insuffisant. Ceux-ci sont petits mais avec un poids trop

élevé pour leur taille, ils gardent un buste long et des membres courts comme les sujets plus jeunes. On note en même temps un retard dans l'évolution dentaire et dans l'apparition des points secondaires d'ossification. Les signes pubertaires font défaut, le psychisme est souvent touché.

Les hypotrophies simples sont en rapport avec les affections les plus variées : pulmonaires, cardiaques, intestinales, syphilitiques, etc. On peut dans certains cas faire intervenir dans leur pathogénie une insuffisance uniglandulaire ou pluriglandulaire, plus ou moins marquée, mais dans beaucoup d'autres cas cette insuffisance reste purement hypothétique. Il faut alors faire la part des autres facteurs de la croissance et songer au rôle de la mœlle osseuse, à celui d'une hématose insuffisante ou d'une alimentation quantitativement ou qualitativement déficiente.

Les *hypotrophiques* ne sont que des retardés, la croissance reste toujours possible et sous l'influence des thérapeutiques, aussi variées que les causes elles-mêmes, ou peut espérer voir les sujets redevenir normaux.

Vu :
Le Président de Thèse,
NOBÉCOURT.

Vu :
Le Doyen,
H. ROGER.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

Anton. — Ueber formen Ursachen des Infantilimus (Munch Med Wochen 1906, n° 30).

— Etudes sur les troubles du développement chez l'enfant. (Berlin S. Karger 1908).

Apert. — Hygiène de l'enfance. (Paris 1913).

— Les enfants retardataires. (Les actualités médicales. Baillère Paris 1902).

— La dysthyroïdie chronique bénigne. (Bull. Soc. Med. des Hop. 1907, p. 528).

— La croissance. (Flammarion, Paris 1920).

— Infantilisme et corps thyroïde. (Rev. Mens. des Mal. de l'Enf. Mars 1902).

Auboyer. — De la croissance et de ses rapports avec les maladies aigues de l'enfance et de l'adolescence. (Th. de Lyon, 1881).

Bastien et Henri. — Recherches sur la croissance de l'homme. (Assoc. franç. pour l'avancem. des sciences 1904).

Bauer. — Infantilisme et chétivisme. (Presse Méd. 1909 n° 97).

Bertrand. — L'infantilisme dysthyroïdien. (Th. de Paris 1902).

Bielher (Mathilde de. — Sur l'infantilisme. (Arch. de Méd. des Enfants, janvier 1912).

Blunt et Nelson. — Le métabolisme basal chez les enfants en retard p. le poids (J. Biol. Chem. Baltim. 1921).

Boullanger F. — Action de la thyroïde sur la croissance. (Thèse de Paris, 1896).

Brissaud. — L'infantilisme vrai. (Nouv. Iconog. de la Salpétrière, 1907).

Camescasse J. — Etude statistique sur l'évolution du poids des enfants entre 4 et 16 ans. (Arch de Med. des Enfants, 1918, p. 112).

Carnette. — Les dystrophies du cartilage de conjugaison dans leurs rapports avec la croissance générale du squelette. Thèse de Paris 1914).

Carnot P. — Activation du développement par les extraits embryonnaire C. R. Soc. Biol. n° 19, 2 juin 1923.

Carpenter D. — Thérapeutique glandulaire et croissance du corps. (U. S. Naval Med. Bull. avril 1921).

Chauvet Stephen. — L'infantilisme hypophysaire. (Thèse de Paris 1914).

Claude H. Bernard et Piedelièvre. — Contribution à l'étude des troubles de l'équilibre endocrinien. (Paris Med., 11 sept. 1920, p. 197).

Comby. — Arch. de Méd. des Enfants, 1918, p. 155.

Cruchet. — Pratique des maladies des enfants, t. I, p. 382.

Danlos. — Infantilisme du type Lorrain. (Bull. soc. méd. des hop, 4 juillet 1902.

Denis. — Influence de la glande thyroïde sur le développement du squelette. (Th. de Lyon, 1896).

Dufestel. — La croissance. Paris 1920.

Fere. — Les proportions des membres et les caractères sexuels. Jour. d'Anat et Phys. déc. 1897.

Ferranini. — Ueber von Schlidrüse unabhang infant. Arch. f. pysch. n. d. Brechens, 1908.

Fournier. — Influence dystrophique de l'hérédo-syphilis. Med. moderne 1890.

Gilfird (Hastinys). — The disorders of. post-natal growth and developement. London 1911, Bachlomew Press.

— Influence des glandes à secrétion int. sur le développement. (Congrès de Londres 1913 Physiol.

Girouxe G. — Observations sur le développement de l'enfant. Paris 1912.

Gley. — Quatre leçons sur les sécrétions internes. Paris 1920.

Godin P. — La croissance pendant l'âge scolaire. Fischbach. Paris 1913.

— Les proportions du corps pendant la croissance, 1910. Société d'Anthropologie.

Godin P. — Recherches anthropométriques sur la croissance des différentes parties du corps. Paris 1903.

— Evolution de la croissance suivant le sexe. (Gaz. Med. Strasbourg 1921).

Grancher Comby. — Traité des mal. de l'enfance. 1904 Infantilisme, p. 993.

Herter C. A. — On infantilism from chronic intestinal infection. Bristish. Med. Journ. n° 20, 1904.

Hertoghe. — Recherche sur les arrêts de croissance. Bull. de l'Ac. Roy. de Med. de Belg. BD. XI, 1897.

— Diagnostic de la possibilité d'une reprise de croissance dans les arrêts et retards notables de croissance. Bull. de l'Aca. R. de Med. de Belg. 1896. BD X.

— De l'influence des produits thyroïdes sur la croissance, Bull. de l'Ac. R. de M. de Belg. 1895.

— Végétations adénoides et myxoédémes. (Ann. de la Soc. Méd. de Chir. d'Anvers, 1898, p. 71.

Holt L. — Standards for growth and nutrition. (Amer Journ. of Dis of Child. Chicago 1918, XVI.

Hutinel. — Glandes endocrines et dystrophies ossseuses. (Arch. de Méd. des Enf. 1918, p. 505.

— Sur une dystrophie spéciale des adolescents. Gaz. des Hop. 9 janv. 1922.

Hutinel et Maillet. — Dystrophies glandulaires et dystrophies monosymptomatiques. (Ann. de Méd. 1921).

Janet. H. — Recherche sur le métabolisme basal. Th. de Paris, 1921.

Jesson. — Nanisme et infantilisme cardiaque. Th. de Paris, 1905.)

Kimpflin G. — Les lois de croissance pendant l'enfance et l'adolescence. CR. Acad. des Sc. Paris 1914.

Lanceraux. — Les glandes vasculaires sanguines et leur rôle pendant la croissance. (Sem. Méd. 1893).

Launois. — Causes et conséquences de la prolongation de l'ossification du cartilage de conjugaison. (C.R. de la Soc. des Anat. Liège. Avril 1909.

Lereboullet. — Glandes génitales et croissance. Prog. Méd. 25 Mars 1921.

— Introduction à l'étude des syndromes hypophysaires de l'enfant. Journ. des Prat. n° 6, 1922.

Lesage A. — Des troubles de la croissance dans le cours de la 2e enfance. (Bull. Méd. Paris 1916. XXX, p. 189.

Levy E. — Relation entre la croissance de la taille et le développement du périmètre thoracique chez l'hom-

mé. (Rev. Prat. d'Obst. et de Péd., Paris 1914.

Lévy, Variot, Chaumet. — Tables de croissance des enfants parisiens. (Soc. Pédiat. 20 février 1908.

Lucien et Parisot. — Contribution à l'étude des fonctions du thymus, son influence sur la croissance et le développement du squelette. (Arch. de Méd. Exp. et Anat. Pathol. Janvier 1910.

Mac Auliffe. — Développement et croissance. Legrand Paris 1921.

Marfan A. B. — La vie infantile et ses périodes. La Sem. Méd. 21 Nov. 1896.

— Le Rachitisme et sa pathogénie. Les Actualités Médicales, Baillère 1921.

Marotta A. — Pathologie de la croissance. Milan 1915.

Maillet. — Douleurs et Maladies de la croissance. (Rev. Gen. de Clin. et Térap. Paris 1921.

— Le développement physique de l'enfant. Poinat 1913.

Meige H. — L'infantilisme. Gazette des Hop. Fév. 1902, n° 2.

— L'infantilisme. Nouvelle Pratiq. Méd. Chirurg. illust. Masson 1911.

Meige et Allard. — Infantilisme myxoédémateux et infantilisme Lorrain, Nouv. Inco. de la Salp. 1898, n° 2,

Mika. — Infantilisme type Lorrain. III^e Congrès de Méd. à Prague, 1901.

Mondière. — Article taille du dictionnaire des Sc. Antrop.

Mouriquand. — La croissance et ses facteurs accessoires. Journ. Méd. Franc. 1920.

Murk J. — La faiblesse de la croissance, ses causes, ses lois. Arch. di. Ortop. Milan 1919, XXXV.

Nobécourt P. — Précis de Médecine Infantile, 4e ed. 1920, Masson.

— Les Syndromes endocriniens dans l'enfance et la jeunesse, Flammarion 1923.

— Corps thyroïde et croissance. Journ. des Prat. n° 37, sept. 1922.

— Les hypotrophies de l'enfance. Jour. des Prat, n° 43, oct. 1922.

— Syphilis et hypotrophies. Journ. des Prat. n° 25, juin 1923.

— Formes cliniques et évolution du diabète chez les enfants. Journ. des Prat. 8 Juillet 1922.

— Histoire d'une enfant diabétique. Journ. des Prat. 1er juil. 1922.

— Considérations sur le diabète sucré de l'enfance. Arch. de Méd. des Enf. Novembre 1919.

— L'hypothyroïdie de la puberté. Monde Médical, 10 Oct. 1919.

Nobécourt et Nadal. — Infection et dystrophies osseuses. Arch. de Méd. des Enf. 1921, XXIV.

Nobécourt et Schreiber. — Hygiène sociale de l'enfance, 1921, Masson, Paris.

Pechkrauz. — Sur l'action des glandes internes. Medycina i Kronike, déc. 1922.

— Un cas d'arrêt de développement avec diabète insipide. Rev. Neurol, Varsovie 1910, t 2.

Pezard A. — Facteurs modificateurs de la croissance normale et loi de compensation C.R. Ac. des Sc. de Paris, 1919, Ch. XIX... 997-1000.

Pirche. — Influence de la castration sur le développement du squelette. Thèse Lyon, déc. 1902.

Pugliese A. — Le processus de la croissance dans l'hypofonctionnement d'une ou de plusieurs glandes. Arch. Ital. de Biol. Pise 1920. LXX. 1-34.

Richon et Jeandelize. — Sur l'origine de certains cas d'infantilisme. Prog. Méd. 23 juin 1901.

— Action de la thyroidectomie et de la castration sur les os longs des membres C. R. Soc. Biol. t. 58, 1905, n° 25.

Robertson C. — Expérimental studies on growth Journ. Biol. Chem. Baltimore 1920, XLII, 71, 107.

— La Croissance. Amer Journ. of. physiolog. Av. 1915.

Reed. — The nature of the growth. rate. Journ. Gen. Phys. Baltimore, 1919-1920, 545-562.

Rosenthal. — Les applications médicales de la gymnastique respiratoire. Journ. Méd. Franc. sept. 1913.

Santos Moreira A. — Infantilisme palustre. Arch. Brasil de Méd. Nov-Déc. 1916.

Schitz C. — Les maladies de la croissance, Christiana 1915.

Sergent Ribadot etc. — Tome XIV. Pédiatrie, anomalies de développement. Paris 1923.

Soularne. — Recherches sur les dimensions des os et les proportions squelettiques de l'homme. Bull. Soc. Anthrop. 1900, page 132.

Spier L. — The growth of. boys, dentition, stature, Amer Antrop, Lancast, 1918, XX, 37-48.

Springer M. — La croissance, son rôle en pathologie générale. Thèse de Paris 1889.

Sully. — Etudes sur l'enfance. Alean Paris 1910.

Thomson. — On growth and form. New-York 1917.

Thursfield. — Some considérations on disorders of growth. British Méd. Journ., 19 mai 1923.

Variot. — Traité pratique des Mal. des enf. du 1er âge, Chap. Hypotrophie, Doin 1921.

— L'hypotrophie infantile. — Journ. des Prat. mai 1901.

Vieille A. — Grand diabète avec hypotrophie. Th. de Paris 1922.

Vigneron d'Heucqueville. — L'acte respiratoire Thèse de Paris 1910.

Vivier. — Sur l'infantilisme. Thèse de Paris 1898.

Wirsehurlki. — L'infantilisme. Allej. Wien. Ured Med. 20 février 1912.

Weill et Mouriqand. — Les dystrophies infantiles. Journ. de Méd. de Paris, n° 8 1923.